

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-301783

(43)Date of publication of application : 31.10.2001

(51)Int.Cl.

B65D 41/04

(21)Application number : 2000-120522

(71)Applicant : SHINKO CHEMICAL CO LTD

(22)Date of filing : 21.04.2000

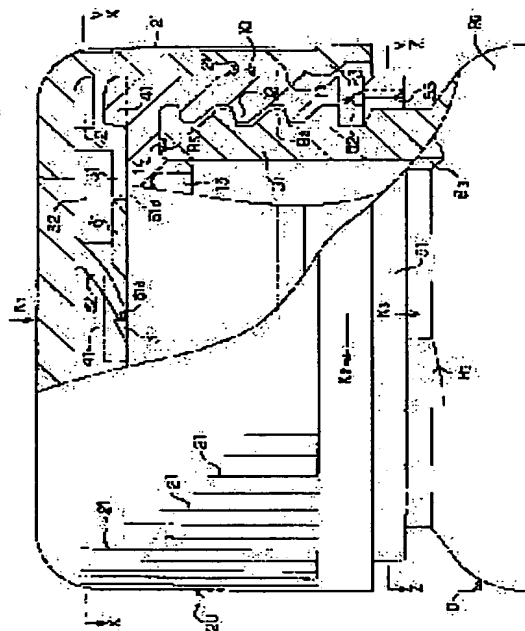
(72)Inventor : HIROTA KOJI

(54) LID FOR CONTAINER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a childproof function for a container B.

SOLUTION: An inner lid 10 and an outer lid 20, which are combined together in an axially movable manner, have urging portions 32, 32, etc., therebetween for urging the outer lid 20 in a disconnecting direction. Further, the inner lid 10 is provided with first engaging protruding portions 41, 41, etc., arranged on the upper surface thereof, and the outer lid 20 is provided with second engaging protruding portions 42, 42, etc., arranged on the underface of a top cover thereof. By turning the outer lid 20 in the direction in which the inner lid 10 is removed while being pressed against the inner lid 10, the outer lid 20 makes its second engaging protruding portions 42, 42, etc., engage with the first engaging protruding portions 41, 41, etc., respectively, and operates the inner lid 10 to be turned in a removing direction whereby the container B can be opened.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-301783

(P2001-301783A)

(43)公開日 平成13年10月31日 (2001. 10. 31)

(51)IntCl¹

B 6 5 D 41/04

識別記号

F I

B 6 5 D 41/04

キーワード(参考)

G 3 E 0 8 4

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-120522(P2000-120522)

(22)出願日 平成12年4月21日 (2000. 4. 21)

(71)出願人 000190068

伸晃化学株式会社

石川県金沢市藤江南2丁目4番地

(72)発明者 廣田 剛治

石川県金沢市藤江南2丁目4番地 伸晃化学株式会社内

(74)代理人 100090712

弁理士 松田 忠秋

Fターム(参考) 3E084 AA04 AA12 BA02 CA01 CC03

DA01 DB12 DB17 DC03 EA04

EC03 FA09 GA01 GB01 GB11

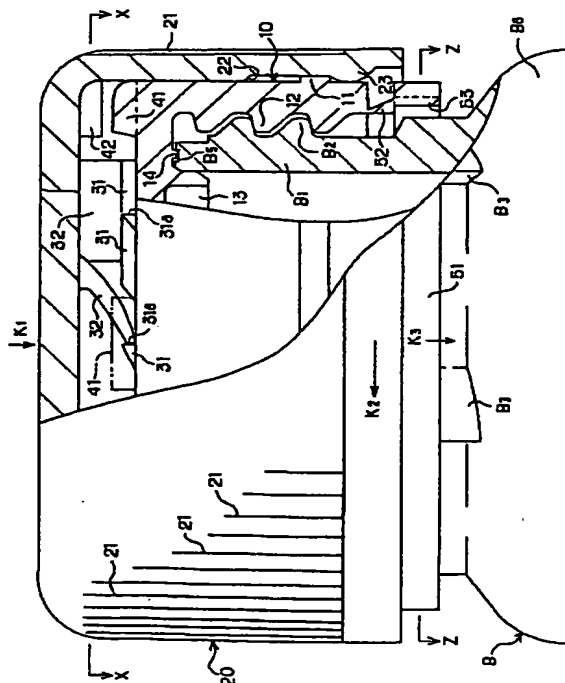
GB14

(54)【発明の名称】 容器の蓋体

(57)【要約】

【課題】 容器Bのチャイルドプルーフ機能を実現する。

【解決手段】 軸方向に移動可能に組み合わせる内蓋10、外蓋20に対し、外蓋20を分離方向に付勢する付勢部32、32…と、内蓋10の上面、外蓋20の天面にそれぞれ配列する第1、第2の係合突部41、41…、42、42…とを設ける。外蓋20は、内蓋10に向けて押し付けながら内蓋10の開き方向に回転させることにより、第1、第2の係合突部41、41…、42、42…を係合させて内蓋10を開き方向に回転駆動し、容器Bを開くことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 容器の口部に着脱自在に装着するねじ式の内蓋と、該内蓋に対して軸方向に移動可能に組み合わせる外蓋と、該外蓋を分離方向に付勢する付勢部と、前記内蓋の上面、外蓋の天面にそれぞれ周方向に配列する第1、第2の係合突部とを備えてなり、前記外蓋、内蓋は、互いに係合する補助リップを介して外れ止めし、前記外蓋は、前記付勢部に抗して前記第1、第2の係合突部を係合させ、前記内蓋を開き方向、閉じ方向に回転駆動することを特徴とする容器の蓋体。

【請求項2】 前記付勢部は、前記外蓋の天面に形成し、前記内蓋の上面の係合リップに対し、前記内蓋の閉じ方向にのみ係合することを特徴とする請求項1記載の容器の蓋体。

【請求項3】 前記内蓋は、容器の口部に挿入する内筒と、口部の端面に密着するシールリップとを天面に形成することを特徴とする請求項1または請求項2記載の容器の蓋体。

【請求項4】 前記内蓋の下端には、ロックリングを分離可能に付設し、該ロックリングは、前記内蓋から分離して前記外蓋との間に隙間を形成することを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか記載の容器の蓋体。

【請求項5】 前記ロックリングは、容器に対し、互いに係合するラチェットを介して前記内蓋の開き方向に回り止めすることを特徴とする請求項4記載の容器の蓋体。

【請求項6】 前記ロックリングは、前記内蓋に形成する補助ラチェットを介して前記内蓋の閉じ方向にのみ駆動することを特徴とする請求項5記載の容器の蓋体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、幼児等により不用意に開栓されることがないチャイルドプルーフ機能付きの容器の蓋体に関する。

【0002】

【従来の技術】薬剤等を収容する容器には、ねじ式のキャップが広く使用されている。

【0003】ねじ式のキャップは、容器の雄ねじに適合する雌ねじが内面に形成されている。そこで、このものは、閉じ方向に回転させて容器の口部に装着し、容器を水密に閉じることができる。また、容器を開けるときは、キャップを開き方向に回転させて口部から取り外せばよい。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】かかる従来技術によるときは、キャップは、雄ねじ、雌ねじを介して口部に装着されているだけであるから、幼児等が誤って開き方向に操作すると、口部から簡単に取り外すことができ、容器が不用意に開いて危険であるという問題があった。

【0005】そこで、この発明の目的は、かかる従来技

術の問題に鑑み、外蓋を内蓋の軸方向に移動自在に組み合わせることによって、幼児等が不用意に開栓することができないチャイルドプルーフ機能付きの容器の蓋体を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するためのこの発明の構成は、容器の口部に着脱自在に装着するねじ式の内蓋と、内蓋に対して軸方向に移動可能に組み合わせる外蓋と、外蓋を分離方向に付勢する付勢部と、内蓋の上面、外蓋の天面にそれぞれ周方向に配列する第1、第2の係合突部とを備えてなり、外蓋、内蓋は、互いに係合する補助リップを介して外れ止めし、外蓋は、付勢部に抗して第1、第2の係合突部を係合させ、内蓋を開き方向、閉じ方向に回転駆動することをその要旨とする。

【0007】なお、付勢部は、外蓋の天面に形成し、内蓋の上面の係合リップに対し、内蓋の閉じ方向にのみ係合することができる。

【0008】また、内蓋は、容器の口部に挿入する内筒と、口部の端面に密着するシールリップとを天面に形成することができる。

【0009】なお、内蓋の下端には、ロックリングを分離可能に付設し、ロックリングは、内蓋から分離して外蓋との間に隙間を形成することができる。

【0010】また、ロックリングは、容器に対し、互いに係合するラチェットを介して内蓋の開き方向に回り止めてもよく、内蓋に形成する補助ラチェットを介して内蓋の閉じ方向にのみ駆動してもよい。

【0011】

【作用】かかる発明の構成によるときは、外蓋は、内蓋に対して軸方向に移動可能に組み合わせ、付勢部を介して分離方向に付勢されている。そこで、外蓋は、付勢部に抗して内蓋に向けて軸方向に押し付け、第2の係合突部を第1の係合突部に係合させて内蓋を開き方向、閉じ方向の双方向に回転駆動することができる。すなわち、外蓋は、内蓋に向けて押し操作しながら開き方向または閉じ方向に回転操作することにより、内蓋を容器の口部に装着して容器を閉じ、または口部から取り外して容器を開栓することができる。また、外蓋は、付勢部を介して内蓋から離れると、開き方向に回転操作しても、内蓋に対して空転して内蓋を回転させることができなくなる。なお、外蓋は、補助リップを介して内蓋から外れ止めされているため、補助リップを係合させて一挙動により内蓋に組み付け、内蓋と一体に組み合わせることができる。

【0012】外蓋の天面に形成する付勢部は、外蓋を内蓋に組み合わせる以前において、外蓋の外部に露出することがなく、搬送途中などにおいて不用意に損傷することがない。また、付勢部は、内蓋の上面の係合リップに対して内蓋の閉じ方向にのみ係合することにより、外蓋を

内蓋に向けて押さなくても、外蓋により内蓋を閉じ方向に回転駆動して容器を閉じることができる。

【0013】内筒とシールリップとを内蓋に形成すれば、内蓋は、内筒を容器の口部に挿入するとともにシールリップを口部の端面に密着させ、口部を容易に水密に閉じることができる。

【0014】内蓋の下端にロックリングを付設すれば、ロックリングは、内蓋と一体のまま口部に装着して容器を未開封状態に初期セットすることができ、内蓋を開き方向に操作すると、内蓋から分離して外蓋との間に隙間を形成し、容器が開封されたことを外部に明確に表示することができる。なお、ロックリングは、適当な連結部を介して内蓋に接続し、各連結部は、内蓋を開き方向に回転させると、内蓋またはロックリングとの小断面積の接続部が容易に破断し、内蓋とロックリングとを分離させるものとする。

【0015】ロックリングは、ラチェットを介して内蓋の開き方向に回り止めすることにより、内蓋を開き方向に回転させるとき、内蓋とともに回転することがなく、内蓋から容易に分離させることができる。

【0016】補助ラチェットを介してロックリングを内蓋の閉じ方向に駆動すれば、ロックリングは、内蓋を容器の口部に装着して初期セットするとき、内蓋と一体に内蓋の閉じ方向に確実に回転させることができ、不用意に内蓋から分離してしまうおそれがない。なお、ロックリングには、内蓋の補助ラチェットに係合する補助ラチェットが形成されているものとする。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を以って発明の実施の形態を説明する。

【0018】容器の蓋体は、容器Bの口部B1に装着するねじ式の内蓋10と、内蓋10に組み合わせる外蓋20とを備えてなる(図1、図2)。

【0019】容器Bは、たとえば滑らかに湾曲する肩部B6の上部に口部B1を形成するプラスチックボトルである。口部B1の外周には、雄ねじB2が形成されており、雄ねじB2の下方には、ラチェットB3、B3…が形成されている。また、容器Bは、口部B1の端面に環状の浅溝B5が形成されている。

【0020】内蓋10の外周下部には、周方向の補助リップ11が形成されており、内蓋10の内面には、容器Bの雄ねじB2に適合する雌ねじ12が形成されている。内蓋10の天面には、容器Bの口部B1に適合する短い内筒13が垂設されており、内筒13の外側には、口部B1の浅溝B5に対応するシールリップ14が形成されている。また、内蓋10の下端には、連結部52、52…を介してロックリング51が付設されている。

【0021】内蓋10の上面には、低いブロック状の第1の係合突部41、41…が外周部分に上向きに配列されており、第1の係合突部41、41…の内側には、断

面直角三角形の係合リップ31、31…が放射状に等配されて形成されている。各係合リップ31は、内蓋10の閉じ方向(図1の矢印K2方向)側に斜面が向けられており、内蓋10の開き方向(同図の矢印K2方向と逆方向)側に垂直面31aが形成されている。ただし、各係合リップ31の断面形状は、図示の直角部分を90°以上の鈍角に代え、垂直面31aと内蓋10の上面との角度を鋭角にしてもよい。

【0022】外蓋20は、内蓋10に被せるキャップ状に形成され(図1、図3)、外蓋20の外周には、ローレット21、21…が形成されている。外蓋20の内面は、内蓋10の補助リップ11の厚さ相当の段22、補助リップ23を介して内径が下に向けて順に大径となっており、補助リップ23の断面形状は、上下に円弧状に丸められている。外蓋20の天面には、内蓋10の第1の係合突部41、41…に対応して、低いブロック状の第2の係合突部42、42…が外周部分に下向きに形成されており、第2の係合突部42、42…の内側には、先端に向けて滑らかに薄肉となる羽根板状の付勢部32、32…が斜め下向きに形成されている。

【0023】内蓋10の第1の係合突部41、41…は、それぞれ幅W1に形成され、間隔L1ごとに8個が周方向に配列されている(図4)。ただし、図4(A)は、図1のX-X線矢視相当断面図であり、図4

(B)、(C)は、それぞれ同図(A)のY1-Y1線、Y2-Y2線矢視相当拡大断面説明図である。また、外蓋20の第2の係合突部42、42…は、それぞれ幅W2 < L1に形成され、間隔L2 > W1ごとに8個が周方向に配列されている。一方、内蓋10の係合リップ31、31…は、それぞれの垂直面31aが内蓋10の径方向に一致しており、外蓋20の付勢部32、32…は、内蓋10の閉じ方向に向けて、先端に係合リップ31、31…の垂直面31a、31a…に正しく対向するように配置されている。なお、付勢部32、32…は、8本の係合リップ31、31…に対し、4枚が等配されている。

【0024】外蓋20は、内蓋10に対し、軸方向に移動自在に、しかも相対回転自在に装着されている(図1)。このとき、付勢部32、32…は、内蓋10の上面に先端が接触して弾性変形し、外蓋20を内蓋10から離れる方向、すなわち分離方向に付勢している。また、補助リップ23は、補助リップ11に対して下側から係合し、外蓋20を外れ止めしている。

【0025】ロックリング51は、内蓋10と同一外径の薄肉のリング材であり(図5、図6)、内蓋10とともに一体成形されている。ロックリング51の上端面には、内蓋10の下端に形成する一対の補助ラチェット15、15に対応して補助ラチェット55、55が形成されており、補助ラチェット55、55の間には、内蓋10の下端面に対向する突部56、56が形成されてい

る。なお、各組の補助ラチェット55、15間の間隙da、各補助ラチェット55、各突部56の頂部と内蓋10との間隙db、dc=db、各補助ラチェット15の頂部とロックリング51との間隙ddは、それぞれ内蓋10、ロックリング51を一体成形する成型型により、たとえば0.1~2mm程度に十分小さく設定されている。

【0026】ロックリング51の内面には、容器BのラチェットB3、B3…に係合するラチェット53、53…がピッチ角度 $\theta_1 = 45^\circ$ ごとに形成されている。なお、ラチェットB3、B3…は、2個ずつの2組がピッチ角度 $\theta_2 = 180^\circ$ を隔てて形成されており、各組のラチェットB3、B3は、ピッチ角度 θ_3 を隔てている。ただし、ピッチ角度 θ_3 は、 $45^\circ \leq \theta_3 \leq 90^\circ$ に設定されている。

【0027】連結部52、52…は、それぞれ上向きの三角錐状に形成され(図5、図7)、各組の補助ラチェット15、55の両側のラチェット53、53に対応するようにして配置されている。各連結部52は、頂部の小断面積の接続部52aを介して内蓋10の下端面内側に連結され、下部の外側の頂部の小断面積の接続部52bを介してロックリング51のラチェット53の上面に連結されている。なお、連結部52の側面は、内蓋10の内面に連続しており、ロックリング51の内径は、連結部52の下面を形成する三角形の高さのほぼ2倍相当だけ内蓋10の内径より大きくなっている。

【0028】かかる容器の蓋体は、次のようにして機能する。

【0029】外蓋20は、第2の係合突部42、42…がそれぞれ内蓋10の第1の係合突部41、41…の間隔L1の中央に位置するように内蓋10に対する相対回転位置を位置決めすると(図4(A)、同図(B)の実線)、付勢部32、32…に抗して内蓋10に向けて軸方向に押し付けることにより(同図(B)の矢印K1方向)、各第2の係合突部42を間隔L1に進入させることができる(同図(B)の二点鎖線)。また、このとき、付勢部32、32…の先端は、内蓋10の係合リブ31、31…の垂直面31a、31a…に正しく係合する(同図(A))。そこで、以下、このような内蓋10に対する外蓋20の相対回転位置を中間位置という。

【0030】一方、外蓋20は、中間位置から内蓋10の閉じ方向に僅かに相対回転させた位置(図4(B)の一点鎖線、以下、組立位置という)において内蓋10に装着すると、このときの各第2の係合突部42は、対応する間隔L1の上方にあり、各付勢部32の先端は、対応する係合リブ31の垂直面31aより僅かに閉じ方向側にある。したがって、組立位置にある外蓋20を内蓋10に押し付け、そのまま内蓋10の閉じ方向に回転させると、外蓋20は、各第2の係合突部42を間隔L1に進入させ、各付勢部32が係合リブ31に係合するに

先き立って各第2の係合突部42が直近下流側の第1の係合突部41に係合し、第1、第2の係合突部41、41…、42、42…を介して内蓋10を閉じ方向に回転駆動することができる。

【0031】ただし、中間位置から組立位置までの内蓋10に対する外蓋20の相対偏移距離 Δ は、 $0 < \Delta < (L1 - W2) / 2$ であればよい(図4(B))。そこで、外蓋20は、内蓋10に対し、第2の係合突部42、42…が第1の係合突部41、41…に重なり合うように位置決めし、内蓋10に向けて押しながら内蓋10の開き方向に相対回転させて各第2の係合突部42を間隔L1に進入させることにより、組立位置に容易に位置決めすることができる。なお、図4(A)、(B)に拘らず、外蓋20の組立位置において外蓋20の各付勢部32が内蓋10の係合リブ31に係合するとき、外蓋20の各第2の係合突部42が内蓋10の第1の係合突部41に対して同時に内蓋10の閉じ方向に係合するように、各付勢部32と各第2の係合突部42との相対角度関係、または各係合リブ31と各第1の係合突部41との相対角度関係を変更してもよい。

【0032】また、外蓋20を内蓋10に押し付けることなく、外蓋20を内蓋10の閉じ方向に回転させると、各第2の係合突部42が第1の係合突部41に係合することがなく、各付勢部32が直近下流側の係合リブ31の垂直面31aに係合する。そこで、外蓋20をそのまま内蓋10の閉じ方向に回転させれば、付勢部32、32…、係合リブ31、31…を介して内蓋10を閉じ方向に回転駆動することができる。さらに、外蓋20を内蓋10に押し付けながら内蓋10の開き方向に回転させると、各第2の係合突部42は、間隔L1に進入した上、第1の係合突部41に係合し、内蓋10を開き方向に回転駆動することができる。

【0033】そこで、容器Bにキャッピングするときには、外蓋20が組立位置にある蓋体を図示しないキャッピング装置に供給し、キャッピング装置を介して外蓋20を内蓋10に向けて押しながら(図1の矢印K1方向)、外蓋20を内蓋10の閉じ方向に回転させる(同図の矢印K2方向)。このとき、外蓋20は、第1、第2の係合突部41、41…、42、42…を介して内蓋10を閉じ方向に駆動し、雄ねじB2、雌ねじ12を介して内蓋10を容器Bの口部B1に装着することができる。

【0034】また、このときのロックリング51は、内蓋10の装着動作の終期において、ラチェット53、53…が容器B側のラチェットB3、B3…に接触して回転し難くなるが、各組の補助ラチェット55、15が係合してロックリング51を内蓋10と一体に駆動するため、各連結部52の接続部52a、52bが破断するおそれがない。なお、内蓋10、ロックリング51の間の間隙da、db…は、十分小さく、したがって、補助ラ

ラチェット 55、55、15、15 は、突部 56、56 とともに、ロックリング 51 の変形を各連結部 52 の弾性変形内に制限する。また、ラチェット 53、53 … は、ロックリング 51 が周方向に弾性変形することによりラチェット B3、B3 … を乗り越えることができる（図 6 の矢印 K2 方向）。

【0035】内蓋 10 が口部 B1 に装着されると、内筒 13 が口部 B1 に挿入されるとともにシールリップ 14 が浅溝 B5 の底面に密着し（図 1）、内蓋 10 は、口部 B1 を水密に閉じるとともに、ロックリング 51 を口部 B1 の下部の定位置にセットして容器 B を未開封状態に初期セットすることができる。すなわち、このときのロックリング 51 は、容器 B の肩部 B6 より上方に保持され、容器 B が未開封であることを外部に表示する。また、この状態において外蓋 20 を内蓋 10 の開き方向に操作すると、各付勢部 32 は、係合リップ 31 を乗り越えながら内蓋 10 の上面を摺動し（図 4（C）の実線、一点鎖線、二点鎖線）、外蓋 20 は、内蓋 10 に対して空転して内蓋 10 を開き方向に駆動することがなく、容器 B が不用意に開栓されることがない。

【0036】容器 B を開封するときは、付勢部 32、32 … に抗して外蓋 20 を内蓋 10 に向けて押しながら外蓋 20 を内蓋 10 の開き方向に回転させる。このとき、第 2 の係合突部 42、42 … は、それぞれ第 1 の係合突部 41、41 の間隔 L1 に進入し、外蓋 20 は、第 1、第 2 の係合突部 41、41 …、42、42 … を介して内蓋 10 を開き方向に回転駆動することができる。

【0037】また、このときのラチェット 53、53 … は、ロックリング 51 の径方向の一対がラチェット B3、B3 に係合し（図 6）、ロックリング 51 を内蓋 10 の開き方向に回り止める。そこで、各連結部 52 は、内蓋 10 からの開き方向の操作力により接続部 52 a、52 b の一方または双方が破断してロックリング 51 を内蓋 10 から分離させ、容器 B の肩部 B6 上に落下させる（図 1 の矢印 K3 方向、図 8）。すなわち、ロックリング 51 は、外蓋 20 との間に隙間 d を形成して容器 B が開封されたことを外部に表示することができる。

【0038】開封後の容器 B を開くときは、外蓋 20 を内蓋 10 に向けて押しながら開き方向に回転させる。このときの外蓋 20 は、第 1、第 2 の係合突部 41、41 …、42、42 … を介して内蓋 10 を開き方向に駆動し、口部 B1 から内蓋 10 を取り外して容器 B を開栓する。また、開栓後の容器 B は、外蓋 20 を介して内蓋 10 を閉じ方向に回転駆動し、口部 B1 を閉じることができる。このとき、外蓋 20 は、付勢部 32、32 …、係合リップ 31、31 … を介して内蓋 10 を回転させる。

【0039】以上の説明において、各付勢部 32、係合リップ 31 は、前者を内蓋 10 の上面に形成し、後者を外蓋 20 の天面に形成してもよい。また、各付勢部 32 は、外蓋 20 の軸方向に弾性変形可能に形成してもよ

い。一方、第 1、第 2 の係合突部 41、41 …、42、42 … は、それぞれ相対向する鋸刃状に配列形成し、外蓋 20 を内蓋 10 に向けて押すことにより、互いに正しく完全に噛合して外蓋 20 を中間位置に自動的に位置決めするようにしてもよい。また、連結部 52 は、接続部 52 b を介し、ラチェット 53 の上面に連結するに代えて、直接ロックリング 51 の上端面に連結してもよく、接続部 52 a、52 b は、その一方を省略してもよい。なお、連結部 52 は、接続部 52 a、52 b の少なくとも一方を形成することができれば、全体形状を三角錐状以外の任意の形状に変形させることができる。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、外蓋を分離方向に付勢する付勢部と、内蓋の上面、外蓋の天面にそれぞれ配列する第 1、第 2 の係合突部とを設けることによって、外蓋は、付勢部に抗して第 1、第 2 の係合突部を係合させて内蓋を閉じ方向、開き方向に回転駆動することができ、付勢部により第 1、第 2 の係合突部の係合を解除し、内蓋に対して空転させることができるから、容器を開くとき、外蓋の押し操作、回転操作の 2 操作が必要となり、外蓋の操作を複雑にして幼児等による容器の不用意な開栓を有効に防止し、良好なチャイルドプルーフ機能を実現することができるという優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 全体構成説明図

【図 2】 要部分解斜視図

【図 3】 要部斜視説明図

【図 4】 要部拡大断面説明図

【図 5】 要部展開説明図

【図 6】 図 1 の Z-Z 線矢視相当断面図

【図 7】 要部拡大斜視図

【図 8】 使用状態説明図

【符号の説明】

B…容器

B1…口部

d…隙間

10…内蓋

20…外蓋

11、23…補助リップ

13…内筒

14…シールリップ

31…係合リップ

32…付勢部

41…第 1 の係合突部

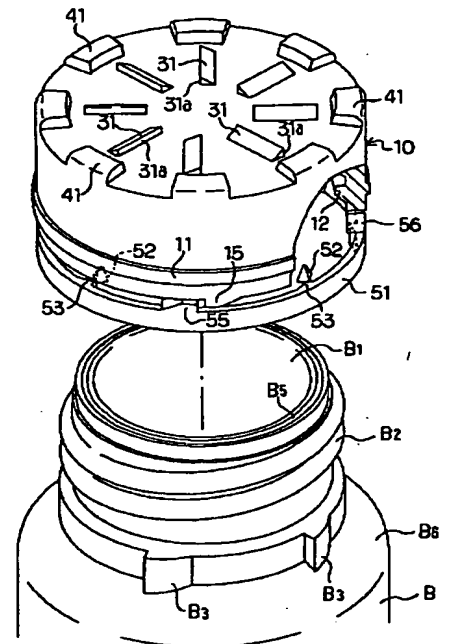
42…第 2 の係合突部

51…ロックリング

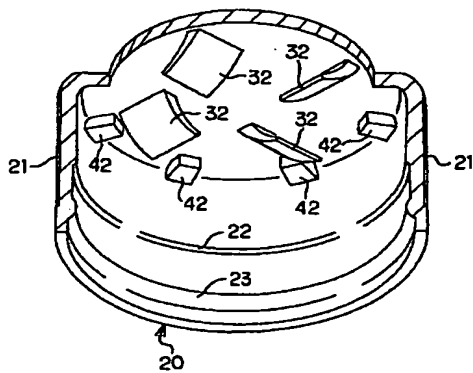
B3、53…ラチェット

15、55…補助ラチェット

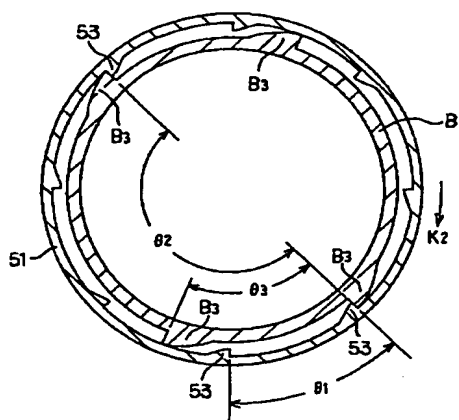
【図2】



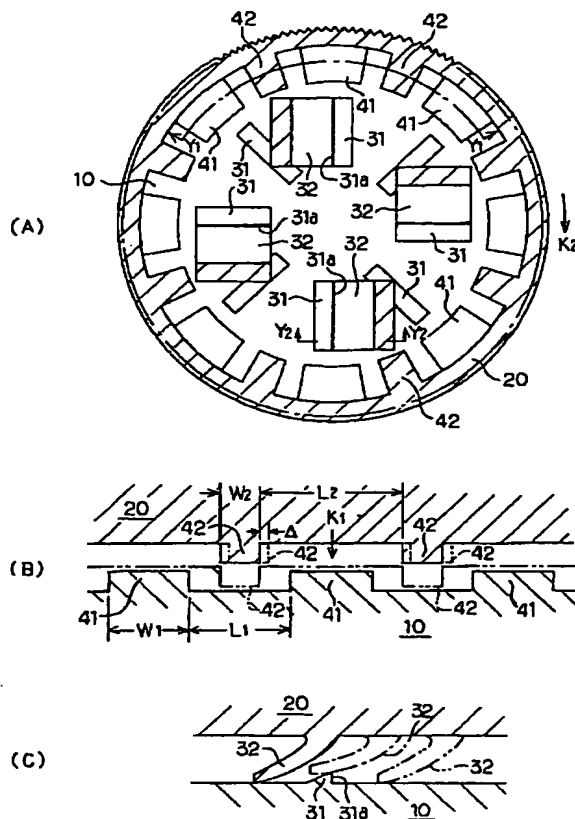
【図 3】



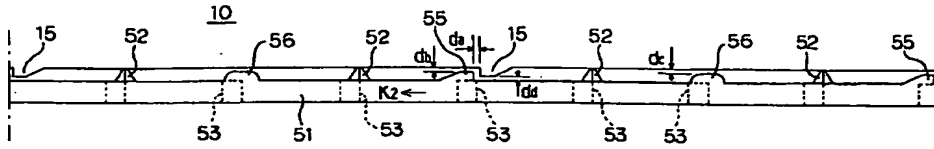
【図 6】



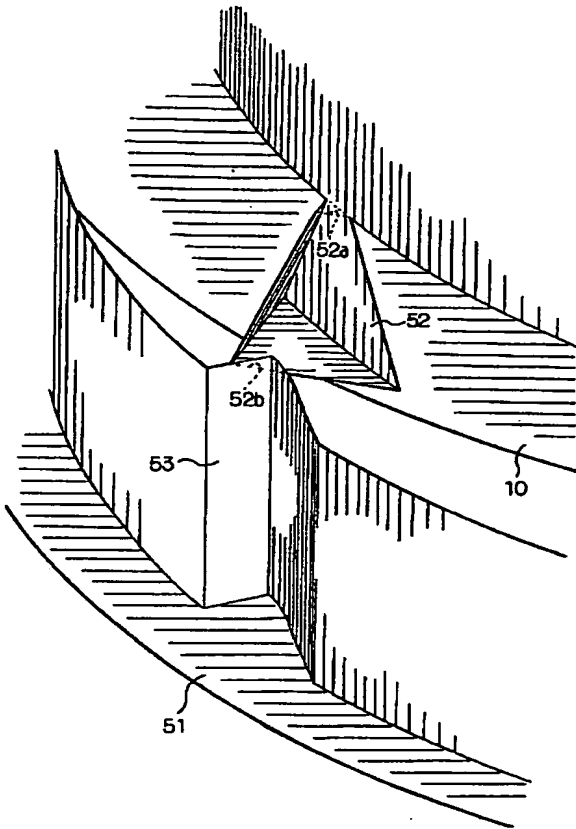
【图4】



【図5】



【図7】



【図8】

